

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**PAT-NO:** JP358178676A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 58178676 A  
**TITLE:** FOCUSING COIL CURRENT STABILIZING DEVICE  
**PUBN-DATE:** October 19, 1983

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KATAOKA, TERUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTDN/A	

**APPL-NO:** JP57061571  
**APPL-DATE:** April 13, 1982

**INT-CL (IPC):** H04N005/34

**US-CL-CURRENT:** 313/442

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To stabilize a current supplied to a focusing coil, by using sawtooth voltage for electrostatic deflection, and jointly using a comparative waveform of a chopper circuit for controlling the focusing coil, and executing pulse width duty control.

**CONSTITUTION:** Sawtooth voltage for horizontal deflection synchronizing with a horizontal driving pulse applied to an input terminal is generated by a generator 2 and is applied to deflecting electrodes 6, 7. On the other hand, supply voltage applied to an electric power source input terminal 12 is applied to a focusing coil 15 through a transistor whose collector is grounded by a damper diode 22, and a filter formed by a choke coil 23 and a smoothing capacitor 24. The coil 15 is connected to a detecting resistance 16, and detecting voltage is compared with a reference voltage source 17, and is applied to one input terminal of a comparator. To the other terminal of the comparator, an output of the generator 2 is applied, and a comparative waveform output is applied to the base of the transistor 21 through a current limiting resistance 25, by which a negative feedback operation is executed.

**COPYRIGHT:** (C)1983, JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—178676

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 N 5/34

識別記号

庁内整理番号  
6940—5C

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 集束コイル電流安定化装置

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭57—61571

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑯ 出 願 昭57(1982)4月13日

門真市大字門真1006番地

⑰ 発 明 者 片岡暉雄

⑱ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

集束コイル電流安定化装置

2、特許請求の範囲

水平駆動パルスに同期した両極性の鋸歯状波電圧を発生する鋸歯状波発生器と、集束コイルと電流検出抵抗の直列回路負荷に電力を供給するチョップ出力回路と、前記チョップ出力回路をパルス幅制御するコンパレータと、前記検出抵抗の検出電圧を基準電圧と比較し前記コンパレータの一方の入力端子を制御する誤差増幅器とを備え、前記鋸歯状波発生器の出力を、増幅器を介して偏向電極に印加するとともに、前記コンパレータの他方の入力端子に比較波形として印加したことを特徴とする集束コイル電流安定化装置。

3、発明の詳細な説明

本発明は、電磁集束型の陰極線管に於いて、集束コイルに供給する電流を安定に供給するための集束コイル電流安定化装置に関するものであり、特に静電偏向、電磁集束方式の撮像型（以下M—

S型撮像管と略す）にとって有効な集束コイル電流安定化装置を提供することを目的とするものである。

映像管や撮像管に於いてビームの集束度を向上するために従来より電磁集束方式が多く用いられている。集束状態の安定度が要求されることが多いので一般的には集束コイルに定電流回路を接続し電流電圧やコイルの抵抗値の変動に対し一定の電流に保つようにしている。

第1図にM—S型撮像管に関して従来の集束コイル電流安定化装置を示す。第1図において、1は水平駆動パルスの入力端子であり、2はこの水平駆動パルスに同期した水平偏向用の鋸歯状波電圧を発生させる鋸歯状波発生器である。水平偏向電極には、互に極性の反転した鋸歯状波電圧を印加する必要があるので前記鋸歯状波発生器には2つの出力端子3および4が設けられる。偏向電極振巾は一般に出力電圧が大きいので増幅器5により増幅され2つの偏向電極6、7にそれぞれ印加される。11は撮像管の略図であり、垂直偏向電

極や、電子銃等は省略してある。8は電子ビームを集束させるための電磁集束コイルであり、電流を流し込むためのコイル端子9, 10が設けてある。前記集束コイル8には、電源電圧の変動や、コイルの温度変化による抵抗値の変動に対し、変動の無い定電流回路を接続する。その為の制御回路は第2図に示すように電源入力端子12と集束コイル8の巻線15の一端に直列制御トランジスタ13を設け、巻線15の他端には電流検出抵抗16を直列に接続し、この検出電圧を基準電圧源17と比較する誤差増幅器18によって負帰還制御回路を構成する。前記直列制御トランジスタ13がPNP型の場合に反転トランジスタ19を設け、そのエミッタは抵抗20を介して接地し、ベースには前記誤差増幅器18の出力を接続する。コンデンサ14は、平滑用のコンデンサである。

従来のこの装置は、電源電圧 $V_{in}$ の変動率が大きい時、又、コイル15の抵抗成分が温度によって上昇するため、通常動作点に於ては、直列制御トランジスタ13のコレクタ、エミッタ間には、

そこで本発明は、電源利用率が高く、かつ部品点数の増加がほとんどない電磁集束コイル電流安定化装置を提供するものである。

本発明の基本構成は、静電偏向用鋸歯状波電圧を用いて、集束コイル制御用チョップ回路の比較波形と共用しパルス幅デューティ制御を行うものであり、かつ偏向ストップ時のビーム撓けを集束状態を発生させて自動的に保護するものである、

偏向用鋸歯状波は、傾きが両極性あるので、どちらか一方を用いれば、誤差増幅器出力の極性はどちらでも選ぶことができ、従って負帰還制御のデューティ制御回路を形成することが可能となっている。

本発明の実施例を第3図に示す。第1図、第2図の回路と同一作用をなすものは同一記号を付している。電源入力端子12には、スイッチングトランジスタ21のエミッタが接続され、そのコレクタはダンパダイオード22で接地されると共に、チョークコイル23と平滑コンデンサ24で形成されるフィルタを介して、集束コイルの巻線

電源電圧の30~40%以上の電圧を分担させる必要が有る。このため、コイルに消費する電力の利用効率が非常に悪くなる欠点がある。特に今日小型撮像管を用いたビデオカメラに於いて、低電力、小型化をするための障害となっている。即ち直列制御方式を用いる限り、前記したように電源利用率が非常に悪いという欠点と共に、制御トランジスタ13の発熱のためトランジスタの形状が大きくなるため、小型化が制限される。以上の様に従来例の装置は構成が簡単であり、部品点数も少なく、実用化がし易いが、省電力化や、超小型化の限界が存在するものである。

従来より、低電力化、換言すれば電源利用率の改善のためには、直列制御回路をスイッチングレギュレータに置き換えることもなされているが、直列制御トランジスタの損失は減少するが、一方パルス幅制御するためのコンパレータを形成するための発振器や、比較用ノコギリ波又は三角波の発生回路や保護回路を必要とするため、小型化に反する欠点をもっている。

15の一端に接続される。集束コイルの巻線15の他端は検出用抵抗16が直列に接続され、その検出電圧は、基準電圧源17と比較され、誤差増幅器18で増幅され、コンパレータの一方の入力端子を形成するトランジスタ27のベースに印加される。コンパレータのもう一方の入力端子を形成するトランジスタ26のベースには、比較波形として、静電偏向電圧用波形を鋸歯状波発生器2の出力端子4より得て加えられている。コンパレータを形成するためにトランジスタ26, 27のエミッタには、定電流源28が接続される。28は抵抗に置き変えても、実現可能である。コンパレータの出力は、電流制限抵抗25を介して、スイッチングトランジスタ21のベースに印加され負帰還作用を行っている。

第4図に第2図の実施例におけるチョップ制御動作の説明図を示す。第4図の波形はコンパレータの入力端子であるトランジスタ26のベースに印加される比較波形を示す。コンパレータのスイッチレベルは、トランジスタ27のベースに印

加される誤差増幅器18のDCレベルによって制御されるので、通常動作点が時間軸 $t_1$ でチョッパのスイッチングトランジスタ21をオンするとすると、チョッパのスイッチングトランジスタ21のコレクタの出力波形は第4図bの如く $T_1$ のオン期間をもつ方形波となる。今、 $V_{in}$ の電圧が上昇したとすると、コイル電流は増加しようとするので、負帰還作用の誤差増幅器18によってその出力DCレベルは制御され第4図aに示した如く下がる方向に移動し、コンパレータのスイッチ時刻は $t_2$ に変化する。したがってスイッチングトランジスタ21のコレクタ出力は第3図cの様にオン期間 $T_2$ の方形波となり $V_{in}$ の入力電圧レベルに応じて変わることになる。 $V_{in}$ が下がった時も同様に制御できる。

チョッパ制御の周波数は、水平周波数に一致するので、NTSC方式のビデオカメラの場合は、15.734KHzの高周波となり、チョークコイル23も小さいインダクタンスで可能である。

次に撮像管の偏向ストップ時の保護機能につい

て説明する。撮像管は偏向作用がストップしてしまうとビームがターゲット膜の一点に集中するので何らの保護対策が必要であるが、第3図の回路に於いて水平ドライブパルスが入力端子1に来なくなった場合、鋸歯状波発生器2の出力は、DC波形になってしまうので、自動的にコンパレータの方形波作用は停止されてしまう。チョッパ制御のトランジスタは、完全オンか、オフのどちらかのモードに固定されてしまうので、集束コイルの電流は集束最適状態からかけ離れた値となり、ビームの集束状態は発散状態になり、焼きつけの可能性が非常に弱くなる。異常時の省電力の点からスイッチングトランジスタ21がオフモードになる様にコンパレータの極性を選ぶことは可能である。

以上静電偏向電圧の方式の場合を用いて説明したが、電磁偏向回路の場合でも、偏向コイルに水平鋸歯状波電流を流す場合に、鋸歯状波電圧を1つでも発生させてのち電流増幅器に印加する方式の場合は、同様にして実施することができること

は云うまでもない。

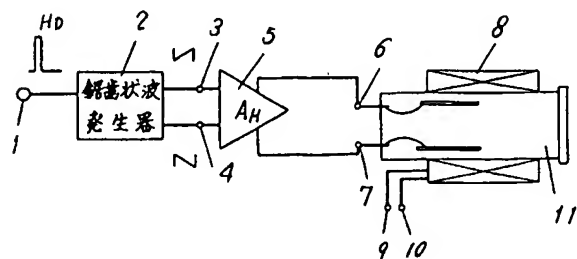
以上のように本発明によれば、電源利用効率の高いチョッパ制御方式による集束コイルの定電流安定化供給が、部品点数を著しく増加させないで可能とすることができるとともに、水平駆動パルスの事故や、偏向波形を作成する鋸歯状波発生器の事故に対し、撮像管のビーム焼けを保護することができる効果を有する。

#### 4、図面の簡単な説明

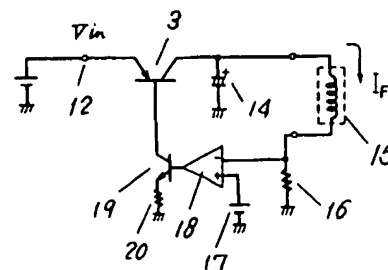
第1図は従来例における集束コイル電流安定化装置の一部分のブロック図、第2図は同装置の他の部分の回路図、第3図は本発明の一実施例における集束コイル電流安定化装置の回路図、第4図は同装置説明のための波形図である。

1……水平駆動パルスの入力端子、2……鋸歯状波発生器、6, 7……静電偏向電極、8……集束コイル、15……集束コイルの巻線、16……集束コイル電流検出抵抗、18……誤差増幅器、21……スイッチングトランジスタ、26, 27……コンパレータの入力トランジスタ。

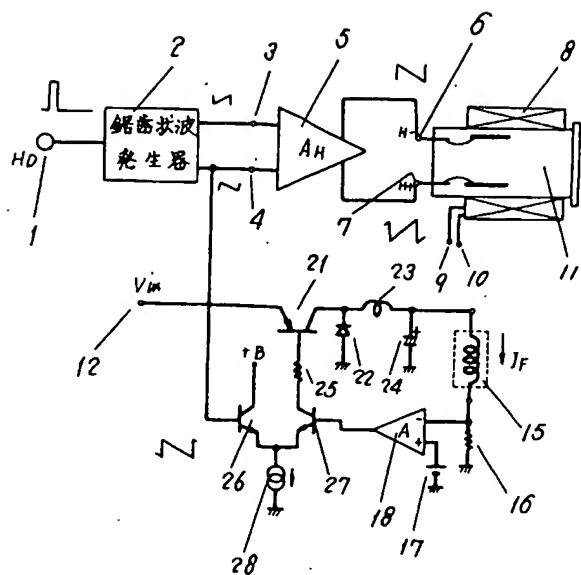
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

